Suplemento de Página/12 Año 2 — Nº 102 — Domingo 27 de setiembre de 1992

TIERRA ARRASADA

DESERTIFICACION PATAGONICA

El sobrepastoreo y el corte indiscriminado de especies vegetales, sumados a las características de la zona —escasez de agua, fuertes vientos—, convirtieron a la región patagónica en un virtual desierto. El INTA intenta ahora, junto con los gobiernos provinciales y productores, detener la erosión.



Verde

EDUCACION

CONTRA EL DESIERTO ESCOLAR

Para frenar el avance de la arena, los problemas del ecosistema patagónico ingresaron, como tema de formación, en las escuelas provinciales.

(Por M. T.) "Papá, ¿vos desertificás?", es la pregunta que muchos padres patagónicos suelen oír de labios de sus hijos cuando vuelven de la escuela. Claro, no se trata de una acusación, sino, simplemente, de una preocupación válida por parte de los chicos que, por lo general, prefieren preguntar a ignorar, y el verde a los desiertos.

Esta inquietud, impensada hace algunos años, empezó a tomar forma a partir de otra de las estrategias de intervención del Proyecto de Prevención y Control de la Desertificación en la Patagonia: la educación ambiental.

Por intermedio del Consejo Provincial de Educación, los técnicos del INTA están trabajando activamente con docentes de los niveles primario y medio de las escuelas provinciales para que el problema de los recursos naturales y su preservación se transforme en un tema de discusión de toda la comunidad.

Una de las dificultades en el sector educativo con que se encontraron los agrónomos al comienzo de la iniciativa fue la escasa formación de los docentes sobre el medio ambiente patagónico. El ingeniero Pablo Rimoldi recuerda que "muchos de los docentes vienen de otras provincias, de otros sistemas, con otra realidad agroecológica. Entonces enseñaban biología, por ejemplo, con nociones que tienen que ver más con el ambiente donde se formaron que con éste".

Para paliar esta falta de información, el INTA —junto al Consejo Provincial de Educación— viene distribuyendo a los docentes una serie de cuadernillos, escritos en un lenguaje simple, con todos los datos necesarios sobre el clima patagónico, el problema de la aridización y la relación del hombre con su medio. Que, a su vez, éstos difunden entre los alumnos, profundizando y debatiendo sobre el tema en clase. Asimismo, Rimoldi señala que "estamos trabajando también en talleres de capacitación porque digamos que sólo con información no logramos un cambio de actitud. El problema es que nadie respeta lo que no conoce y nadie quiere lo que no respeta. Hay muchos docentes que venían de zonas húmedas (como Buenos Aires) y que no valoraban, por no conocerlo, este ambiente. Suponían que esto era un gran desierto y lo rechazaban inconscientemente, entonces —de la misma forma— no estaban educando a sus alumnos para que aprecien el medio y se queden aquí. Lo que hacemos en los talleres es tratar de dar una base de conocimiento pero también una experiencia de vida. Salimos al campo y tratamos de descubrir entre todos —porque aquí no se enseña nada— cómo funcionan estos ecosistemas".

Poco a poco las cosas van cambiando y van apareciendo resultados concretos. Como el agrupamiento de docentes que generan múltiples actividades. La proyección de audiovisuales, debates, concursos de afiches entre los alumnos y hasta la organización de la Semana de la Patagonia, son sólo algunas de las novedades que se han producido en casi dos años de trabajo conjunto.

Lo importante, según Rimoldi, es que se van alcanzando varios objetivos, entre ellos la regionalización de la enseñanza, es decir "que en una zona árida no se hable de pampa, lagunas y bosques, sino de este sistema, cómo funciona y cómo debemos respetarlo para que no se deteriore".

DESERTIFICACION PATAGONICA

Por Marcelo Torres, desde Chubut

Cuando los primeros colonos galeses llegaron a la Patagonia y vieron esas vastas tierras cubiertas de pastizales y vegetación con un importante grado de crecimiento, jamás imaginaron que en poco más de 100 años lo que parecía una fuente inagotable de recursos naturales estuviera a punto de convertirse en un desierto.

El fenómeno de la desertificación no es nuevo. Cada año, en el mundo, más de 20 millones de hectáreas pierden su productividad, siendo Africa el continente más afectado, donde la sequía y la degradación de los suelos son los causantes del hambre de millones de habitantes.

A pesar de que ya en la década del 40 se había tomado nota de graves procesos erosivos, hubo que esperar a 1990, cuando el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y otros organismos provinciales pusieron en marcha el Proyecto de Prevención y Control de la Desertificación en la Patagonia, para que el riesgo inminente de la destrucción del suelo patagónico llegara a oídos del resto de la población.

Hoy, a 2 años de su puesta en marcha, los técnicos del proyecto se afanan por detener el proceso erosivo en más del 30 por ciento de las 6,5 millones de hectáreas que conforman la región, mediante una intensa labor de investigación para reunir datos sobre el ambiente y el trabajo conjunto con los productores, tratando que todos entiendan que no sólo fue el clima el culpable de que la situación llegara a estos extremos.

Las fotos que se reproducen en este número constituyen los tres trabajos premiados en el Primer Concurso Fotográfico sobre Desertificación en la Patagonia, auspiciado por el INTA, y sus autores son Cristóbal Gallegos, Ricardo Freyre y Rafael Pugni.

CON EL AMBIENTE POR EL SUELO

La Patagonia —que ocupa un 25 por ciento del total de la superficie del país y abarca las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego— no es, por ahora, un desierto. "Nosotros preferimos hablar de ambientes áridos, más que desiertos —señala Pablo Rimoldi, técnico investigador del proyecto, con cabecera en la Estación Experimental del INTA, en Trelew—. La aridez es una condición de falta de humedad durante buena parte del año que inhibe el crecimiento óptimo de las especies vegetales, pero que tiene una productividad potencial, una capacidad de albergar vida. En un desierto esto no existe. En nuestro caso, los distintos grados de aridez se van incrementando con los proceso erosivos, producto del mal manejo de la zona."

El mal manejo al que se refiere el agrónomo es, concretamente, el sobrepastoreo y el corte indiscriminado de especies vegetales para leña: los dos procesos de mayor impacto en el ecosistema patagónico y de los cuales se desprende una serie de importantes consecuencias.

El corte de leña tuvo su auge en la primera mitad del siglo, cuando ésta era la única fuente de calefacción y el único combustible accesible a la gente. Las grandes ciudades como Trelew, Comodoro Rivadavia o Esquel, antes (e incluso después) de que el petróleo o la electricidad se convirtieran en fuentes alternativas, encontraron en las especies vegetales un combustible óptimo y de múltiples aplicaciones. Sumado a esto, la explotación comercial de algunas zonas terminó por diezmar la existencia de arbustos, a punto tal que, en grandes superficies cercanas a las ciudades, ya no puede hallarse una sola especie maderable.

Por otra parte, el sobrepastoreo —entendido como una mayor cantidad de animales que la que admiten las especies vegetales—, es la causa principal del profundo desequilibrio ecológico que sufre la región. El proceso que se ha desarrollado a lo largo de estas décadas no es difícil de entender.

Por empezar, los productores han albergado más animales que comida. Esto impide que las especies vegetales se renueven y se descubre entonces la superficie del terreno, que queda expuesto a factores erosivos como la insolación, el viento y las escasas pero a veces torrenciales precipitaciones, cuyas gotas golpean el suelo con demasiada fuerza. Este, a su vez, se va disgregando, separando, y deja de cumplir sus funciones primordiales: como el almacenamiento de agua, que propicia el reciclaje de la materia orgánica.

OTRA QUE PINAMAR

Este es, simplificado, el proceso de aridización, que actúa de distintas formas según el tipo de suelo. En la zona atlántica de la Patagonia, donde el suelo es más arcilloso, va desapareciendo una capa delgada de tierra fértil, formada a lo largo de milenios. Al perderse la vegetación por sobrepastoreo quedan expuestas piedras como rodados patagónicos y un material muy poco evolucionado que ya no posee vida orgánica.

Donde los suelos son arenosos, como en el oeste y sudoreste de la región, la formación de médanos es la manifestación más preocupante de la aridización. Este fenómeno se origina en zonas donde el suelo ha ido perdiendo su cobertura vegetativa o en lagunas que se van secando (como ocurre actualmente con el lago Cole Huapi), se evaporan y queda un terreno, expuesto a la acción del viento. Este va arrastrando las partícula de arena que —como en un juego o ... lar— van golpeando unas con otras, hasta que empiezan a acumularse detrás de las matas. Esta acumulación va aumentando progresivamente y primero tapa las matas y luego se va extendiendo en forma de huso, a una velocidad de 3 a 4 km por año. Poco a poco se va formando una montaña de arena tan importante que amenaza cortar rutas, tapar cascos de estancia o, como en el caso de Ricardo Rojas (al SO de Chubut) donde el INTA "fijó" un médano de proporciones preocupantes, se corre a veces el riesgo de que tape todo un pueblo (ver aparte).

AGUA, POR FAVOR

Otro de los grandes problemas en la Patagonia es lo reducido de sus recursos hídricos, que dificulta el cultivo de especies forrajeras, las únicas que pueden obtenerse en esa región.

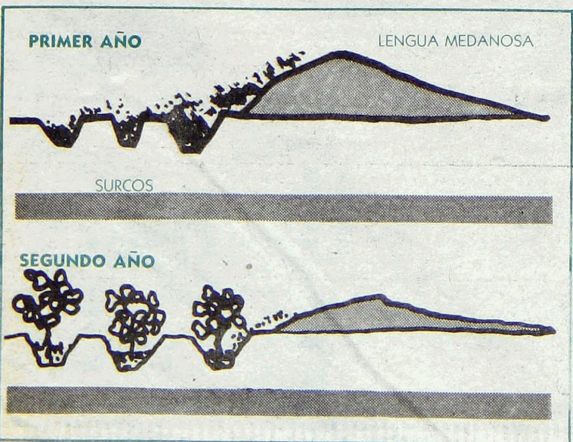
MEDANOS CON FIJADOR



(Por M. T.) "Fijar" un médano es, ni más ni menos, pararlo. La tecnología que se ha venido utilizando en los últimos 30 años no es demasiado compleja y según Pablo Rimoldi, técnico del INTA Trelew, "no hace otra cosa que volver a la naturaleza. Esto es, darle al médano nuevamente una cubierta vegetal. Es decir, que vuelva a haber especies vegetales encima de la arena y que la fijen". Este trabajo insume, por lo menos, dos años.

Durante el primero, en el sentido contrario al avance del médano, se hace un surcado con un surcador muy grande, donde la arena —empujada por el viento— queda atrapada y ya no puede correr. En el fondo de estos surcos, entonces, se va acumulando humedad que el sol no consigue evaporar. Ya durante el segundo año se siembra en ellos una especie herbácea, que se adapta perfectamente a crecer en esas condiciones y, de lo que era una gran masa de arena en movimiento se obtiene un gran cultivo de esa especie. Claro que previamente debe alambrar todo el sector (que a veces son miles de hectáreas), para que la hacienda no llegue hasta allí y empiece a comer lo que está creciendo. Si así ocurriera, el problema sería eterno.

"Lo importante es que el médano, a su paso, no deja nada —señala Rimoldi—. Eso sí es desierto. Donde pasa un médano por cientos de años ya no habrá vegetación, por lo menos importante, que pueda albergar vida. Arreglar lo que deterioramos es muy caro y si seguimos permitiendo que se generen médanos no los vamos a poder atajar y, de hecho, podemos parar mínimamente los que ya se están generando. Por eso el proyecto se llama de Prevención y Control de la Desertificación, porque lo principal que tenemos que hacer es prevenir que las superficies pierdan vegetación y se produzcan estos procesos."



EDUCACION

CONTRA EL DESIERTO ESCOLAR

Para frenar el avance de la arena, los problemas del ecosistema patagónico ingresaron, como tema de formación, en las escuelas provinciales.

(Por M. T.) "Papá, ¿vos desertificás?", es la pregunta que muchos padres patagónicos suelen oír de labios de sus hijos cuando vuelven de la escuela. Claro, no se trata de una acusación, sino, simplemente, de una preocupación válida por parte de los chicos que, por lo general, prefieren preguntar a ignorar, y el verde a los desiertos.

Esta inquietud, impensada hace algunos años, empezó a tomar forma a partir de otra de las estrategias de intervención del Proyecto de Prevención y Control de la Desertificación en la Patagonia: la educación ambiental.

Por intermedio del Consejo Provincial de Educación, los técnicos del INTA están trabajando activamente con docentes de los niveles primario y medio de las escuelas provinciales para que el problema de los recursos naturales y su preservación se transforme en un tema de discusión de toda la comunidad.

Una de las dificultades en el sector educativo con que se encontraron los agrónomos al comienzo de la iniciativa fue la escasa formación de los docentes sobre el medio ambiente patagónico. El ingeniero Pablo Rimoldi recuerda que "muchos de los docentes vienen de otras provincias, de otros sistemas, con otra realidad agroecológica. Entonces enseñaban biología, por ejemplo, con nociones que tienen que ver más con el ambiente donde se formaron que con éste".

Para paliar esta falta de información, el INTA —junto al Consejo Provincial de Educación— viene distribuyendo a los docentes una serie de cuadernillos, escritos en un lenguaje simple, con todos los datos necesarios sobre el clima patagónico, el problema de la aridización y la relación del hombre con su medio. Que, a su vez, éstos difunden entre los alumnos, profundizando y debatiendo sobre el tema en clase. Asimismo, Rimoldi señala que "estamos trabajando también en talleres de capacitación porque digamos que sólo con información no logramos un cambio de actitud. El problema es que nadie respeta lo que no conoce y nadie quiere lo que no respeta. Hay muchos docentes que venían de zonas húmedas (como Buenos Aires) y que no valoraban, por no conocerlo, este ambiente. Suponían que esto era un gran desierto y lo rechazaban inconscientemente, entonces —de la misma forma— no estaban educando a sus alumnos para que aprecien el medio y se queden aquí. Lo que hacemos en los talleres es tratar de dar una base de conocimiento pero también una experiencia de vida. Salimos al campo y tratamos de descubrir entre todos —porque aquí no se enseña nada— cómo funcionan estos ecosistemas".

Poco a poco las cosas van cambiando y van apareciendo resultados concretos. Como el agrupamiento de docentes que generan múltiples actividades. La proyección de audiovisuales, debates, concursos de afiches entre los alumnos y hasta la organización de la Semana de la Patagonia, son sólo algunas de las novedades que se han producido en casi dos años de trabajo conjunto.

Lo importante, según Rimoldi, es que se van alcanzando varios objetivos, entre ellos la regionalización de la enseñanza, es decir "que en una zona árida no se hable de pampa, lagunas y bosques, sino de este sistema, cómo funciona y cómo debemos respetarlo para que no se deteriore".

DESERTIFICACION PATAGONICA

LO QUE EL VIENTO SE LLEVO



Los especialistas del INTA trabajan para recuperar productivamente un 30 por ciento de la tierra patagónica acosada por la creciente erosión.

Por Marcelo Torres, desde Chubut

Cuando los primeros colonos galeses llegaron a la Patagonia y vieron esas vastas tierras cubiertas de pastizales y vegetación con un importante grado de crecimiento, jamás imaginaron que en poco más de 100 años lo que parecía una fuente inagotable de recursos naturales estuviera a punto de convertirse en un desierto.

El fenómeno de la desertificación no es nuevo. Cada año, en el mundo, más de 20 millones de hectáreas pierden su productividad, siendo Africa el continente más afectado, donde la sequía y la degradación de los suelos son los causantes del hambre de millones de habitantes.

A pesar de que ya en la década del 40 se había tomado nota de graves procesos erosivos, hubo que esperar a 1990, cuando el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y otros organismos provinciales pusieron en marcha el Proyecto de Prevención y Control de la Desertificación en la Patagonia, para que el riesgo inminente de la destrucción del suelo patagónico llegara a oídos del resto de la población.

Hoy, a 2 años de su puesta en marcha, los técnicos del proyecto se afanan por detener el proceso erosivo en más del 30 por ciento de las 6,5 millones de hectáreas que conforman la región, mediante una intensa labor de investigación para reunir datos sobre el ambiente y el trabajo conjunto con los productores, tratando que todos entiendan que no sólo fue el clima el culpable de que la situación llegara a estos extremos.

CON EL AMBIENTE POR EL SUELO

La Patagonia —que ocupa un 25 por ciento del total de la superficie del país y abarca las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego— no es, por ahora, un desierto. "Nosotros preferimos hablar de ambientes áridos, más que desiertos —señala Pablo Rimoldi, técnico investigador del proyecto, con cabecera en la Estación Experimental del INTA, en Trelew—. La aridez es una condición de falta de humedad durante buena parte del año que inhibe el crecimiento óptimo de las especies vegetales, pero que tiene una productividad potencial, una capacidad de albergar vida. En un desierto esto no existe. En nuestro caso, los distintos grados de aridez se van incrementando con los proceso erosivos, producto del mal manejo de la zona."

Las fotos que se reproducen en este número constituyen los tres trabajos premiados en el Primer Concurso Fotográfico sobre Desertificación en la Patagonia, auspiciado por el INTA, y sus autores son Cristóbal Gallegos, Ricardo Freyre y Rafael Pugni.

El mal manejo al que se refiere el agrónomo es, concretamente, el sobrepastoreo y el corte indiscriminado de especies vegetales para leña: los dos procesos de mayor impacto en el ecosistema patagónico y de los cuales se desprende una serie de importantes consecuencias.

El corte de leña tuvo su auge en la primera mitad del siglo, cuando ésta era la única fuente de calefacción y el único combustible accesible a la gente. Las grandes ciudades como Trelew, Comodoro Rivadavia o Esquel, antes (e incluso después) de que el petróleo o la electricidad se convirtieran en fuentes alternativas, encontraron en las especies vegetales un combustible óptimo y de múltiples aplicaciones. Sumado a esto, la explotación comercial de algunas zonas terminó por diezmar la existencia de arbustos, a punto tal que, en grandes superficies cercanas a las ciudades, ya no puede hallarse una sola especie maderable.

Por otra parte, el sobrepastoreo —entendido como una mayor cantidad de animales que la que admiten las especies vegetales—, es la causa principal del profundo desequilibrio ecológico que sufre la región. El proceso que se ha desarrollado a lo largo de estas décadas no es difícil de entender.

Por empezar, los productores han albergado más animales que comida. Esto impide que las especies vegetales se renueven y se descubre entonces la superficie del terreno, que queda expuesto a factores erosivos como la insolación, el viento y las escasas pero a veces torrenciales precipitaciones, cuyas gotas golpean el suelo con demasiada fuerza. Este, a su vez, se va disgregando, separando, y deja de cumplir sus funciones primordiales: como el almacenamiento de agua, que propicia el reciclaje de la materia orgánica.

OTRA QUE PINAMAR

Este es, simplificado, el proceso de aridización, que actúa de distintas formas según el tipo de suelo. En la zona atlántica de la Patagonia, donde el suelo es más arcilloso, va desapareciendo una capa delgada de tierra fértil, formada a lo largo de milenios. Al perderse la vegetación por sobrepastoreo quedan expuestas piedras como rodados patagónicos y un material muy poco evolucionado que ya no posee vida orgánica.

Donde los suelos son arenosos, como en el oeste y sudoreste de la región, la formación de médanos es la manifestación más preocupante de la aridización. Este fenómeno se origina en zonas donde el suelo ha ido perdiendo su cobertura vegetativa o en lagunas que se van secando (como ocurre actualmente con el lago Cole Huapi), se evaporan y queda un terreno, expuesto a la acción del viento. Este va arrastrando las partículas de arena que —como en un juego o [illegible]lar— van golpeando unas con otras, hasta que empiezan a acumularse detrás de las matas. Esta acumulación va aumentando progresivamente y primero tapa las matas y luego se va extendiendo en forma de huso, a una velocidad de 3 a 4 km por año. Poco a poco se va formando una montaña de arena tan importante que amenaza cortar rutas, tapar cascos de estancia o, como en el caso de Ricardo Rojas (al SO de Chubut) donde el INTA "fijó" un médano de proporciones preocupantes, se corre a veces el riesgo de que tape todo un pueblo (ver aparte).

AGUA, POR FAVOR

Otro de los grandes problemas en la Patagonia es lo reducido de sus recursos hídricos, que dificulta el cultivo de especies forrajeras, las únicas que pueden obtenerse en esa región.

En términos generales, el promedio anual de lluvias es de 150 mm, en tanto que en zonas de la provincia de Buenos Aires o La Pampa se necesitan no menos de 600 mm anuales para cultivar algo sin regarlo. Para darse otra idea, en Capital Federal llueven, en promedio, de 850 a 1000 mm por año. Por si fuera poco, los 150 de la Patagonia están sujetos a una gran variabilidad, que condiciona la zona muy por debajo de la cantidad requerida de precipitaciones en las zonas de cultivo. Durante 1991, por ejemplo, llovieron 200 mm, mientras que en el año '90 fueron 100 y otro tanto en el '89.

De esto se desprende una penosa conclusión: sólo se puede cultivar con éxito donde hay agua.

En Chubut, por ejemplo, se encuentra el río del mismo nombre, que nace en la cordillera y desemboca en el mar y el río Senguer, que nace en la cordillera al sur de la provincia y desemboca en el lago Musters en el centro. Ambos son de escaso caudal. No obstante son los únicos que alimentan los dos valles bajo río de la provincia: el valle inferior del río Chubut (donde está Trelew) y el valle Sarmiento.

Estas áreas y los denominados mallines (pequeños valles nutridos por vertientes) son los únicos en los que se puede sembrar y cosechar algo sin regarlo. Claro que, como en el caso de los médanos, deben ser protegidos por alambrado, pues si se permite que los animales elijan los terrenos de pastoreo, es muy probable que pasen buena parte del año allí y terminen deteriorándolos.

INVERSION INTELECTUAL

¿Qué se puede hacer, entonces?, se preguntan muchos de los productores agropecuarios que acuden al INTA al ver que, en cada cosecha, sus tierras pierden más fertilidad.

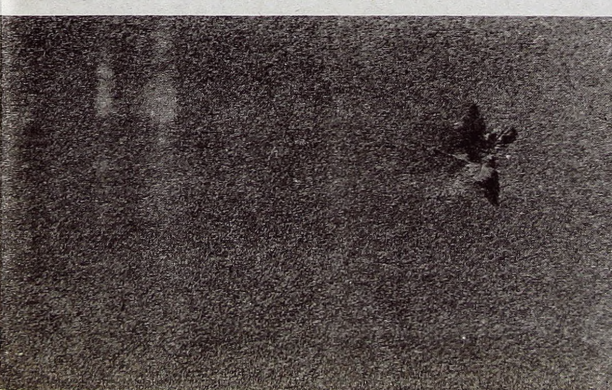
"No estamos hablando de insumos caros ni de fertilizar, ni de grandes gastos —enfatiza Rimoldi—; es más, salvo fijar médanos o cercar un mallín, seguir insistiendo en alambrar la Patagonia es un despropósito. Es un gasto enorme que no se justifica. Lo que se necesita es una inversión intelectual ante la agudización de la crisis ecológica y del mercado internacional de lanas."

Una de las soluciones que vienen proponiendo el INTA y el resto de los organismos participantes del proyecto es reducir la carga animal: es decir, tener la cantidad adecuada de animales, ni más ni menos, y por otra parte mejorar la productividad individual. "Un animal que produce el doble que otro no come el doble, comerá, a lo sumo, un 10 o 15 por ciento más. Y sale mucho más barato producir con un animal de buena calidad que con dos de mala", argumentan los técnicos del INTA con una lógica implacable. Pero el conflicto radica en que muchos productores se niegan a dar ese paso, que implicaría reordenar toda su empresa. De todos modos, la reducción de la carga viene ocurriendo ya naturalmente. Al haber demasiadas cabezas de ganado hay más hambre que comida y los animales se mueren en el campo, no hay procreos y cuando los hay, un invierno crudo termina por matar a los "bebés" que ya vienen débiles por falta de alimento.

Las propuestas, entonces, son:

- Reducir la carga, para permitir que las especies vegetales se reciclen.
- Introducir carneros mejoradores que, para compensar la reducción de la carga, permitan a los productores vender reproductores además de lana.
- Seleccionar la lana al "barrer" y separar la sucia para tener un valor agregado al momento de venderla.
- Cercar las superficies recuperadas para su conservación.

Sea como fuere, lo cierto es que los productores deberán entender que ya no se pueden poner más animales de los que hay. De ello, y de la concientización del problema por parte de la población (ver aparte), depende el éxito de este proyecto, que, aunque suene alarmante, pretende evitar que una parte importante de nuestro país se transforme en un desierto.



MEDANOS CON FIJADOR

(Por M. T.) "Fijar" un médano es, ni más ni menos, pararlo. La tecnología que se ha venido utilizando en los últimos 30 años no es demasiado compleja y según Pablo Rimoldi, técnico del INTA Trelew, "no hace otra cosa que volver a la naturaleza. Esto es, darle al médano nuevamente una cubierta vegetal. Es decir, que vuelva a haber especies vegetales encima de la arena y que la fijen". Este trabajo insume, por lo menos, dos años.

Durante el primero, en el sentido contrario al avance del médano, se hace un surcado con un surcador muy grande, donde la arena —empujada por el viento— queda atrapada y ya no puede correr. En el fondo de estos surcos, entonces, se va acumulando humedad que el sol no consigue evaporar. Ya durante el segundo año se siembra en ellos una especie herbácea, que se adapta perfectamente a crecer en esas condiciones y, de lo que era una gran masa de arena en movimiento se obtiene un gran cultivo de esa especie. Claro que previamente debe alambrar todo el sector (que a veces son miles de hectáreas), para que la hacienda no llegue hasta allí y empiece a comer lo que está creciendo. Si así ocurriera, el problema sería eterno.

"Lo importante es que el médano, a su paso, no deja nada —señala Rimoldi—. Eso sí es desierto. Donde pasa un médano por cientos de años ya no habrá vegetación, por lo menos importante, que pueda albergar vida. Arreglar lo que deterioramos es muy caro y si seguimos permitiendo que se generen médanos no los vamos a poder atajar y, de hecho, podemos parar mínimamente los que ya se están generando. Por eso el proyecto se llama de Prevención y Control de la Desertificación, porque lo principal que tenemos que hacer es prevenir que las superficies pierdan vegetación y se produzcan estos procesos."

PRIMER AÑO — LENGUA MEDANOSA — SURCOS

SEGUNDO AÑO

ECOSISTEMAS ARIDOS

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

*Por Leopoldo Allub Ph. D.**

1. CONDICIONANTES DEL DESARROLLO

La literatura sobre los problemas del desarrollo de las regiones áridas y semiáridas es cualitativa y cuantitativamente insignificante, a pesar de que el crecimiento de la población y las demandas por mejores niveles de vida están colocando presiones extraordinarias que obligan a incorporarlas al proceso productivo. Por regla general, las soluciones propuestas son del tipo "high tech"; es decir, basadas en la utilización de tecnologías capital-intensivas, con escaso conocimiento sobre su aplicabilidad en sociedades distintas de aquéllas en donde fueran inventadas. Tampoco existen estudios acerca de la posibilidad de lograr combinaciones exitosas con tecnologías más tradicionales, toda vez que la aplicación acrítica de las primeras suele estar frecuentemente ligada con rotundos fracasos. Esto nos lleva a la noción de "tecnología apropiada", no necesariamente la que utilizan los países más desarrollados del mundo.

En efecto, cada sociedad tiene sus niveles de combinación óptima de factores para el desarrollo agrícola. Así, por ejemplo, la escasez de población y la abundancia de tierras determinó la utilización de tractores, cosechadoras, etc. en países como la Argentina y Estados Unidos, que disponen de amplísimos espacios (casi tres cuartas partes de sus territorios) áridos y semiáridos. En Japón y otros países asiáticos, por el contrario, la abundancia de fuerza de trabajo y la escasez de tierras posibilitó el uso de agriculturas trabajo-intensivas. En otras palabras, el valor relativo de cada uno de los insumos o factores incluye decisivamente el proceso de desarrollo. Por lo general, el valor de las tierras áridas es prácticamente nulo y de menor calidad que en otras áreas. El agua es sumamente escasa y cara. También son escasos los recursos humanos calificados, lo cual hace necesario que existan incentivos muy importantes —mejores ingresos y calidad de vida— para que la población se decida a trasladarse a vivir allí. El capital también es escaso. No obstante, son abundantes, los recursos naturales renovables tales como el sol y los vientos. En el largo plazo, las tecnologías para su aprovechamiento serán de extraordinaria importancia para el desarrollo de las regiones áridas.

2. PAPEL DE LOS RECURSOS HUMANOS Y DEL CAPITAL

Ninguna estrategia de desarrollo de una región árida puede resultar exitosa si no cuenta con recursos humanos y capital. Debido a que el desarrollo de ecosistemas áridos requiere la aplicación de sofisticada tecnología para ser exitosa, los recursos humanos de todos los niveles deben estar técnicamente entrenados en el manejo de la misma. Para el planificador del desarrollo de regiones áridas, el problema práctico que se plantea es crear las condiciones que resulten atractivas para que, si no están disponibles los recursos humanos calificados, ellos sean atraídos desde otros lugares hacia dicha región. La existencia de una oferta educativa especializada en el manejo de recursos humanos y naturales de regiones áridas es un ingrediente necesario. En este aspecto, como en otros, la intervención del Estado a través de sus escuelas, universidades, centros e institutos de investigación y desarrollo es importante.

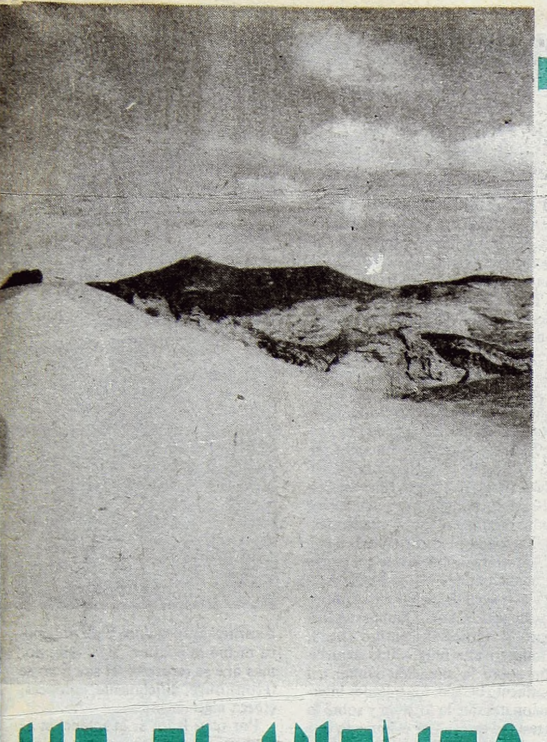
En cuanto al flujo de capitales, éste dependerá obviamente de la tasa de retorno. Malas políticas fiscales, monetarias y de otro tipo, como por ejemplo impuestos, inflación, regulaciones inapropiadas, etc., que pueden elevar los costos de producción de las regiones áridas. La estrategia desarrollista consistirá en buscar la aplicación de tecnologías que reduzcan los costos, pues, de otro modo, los agentes económicos dependerán exclusivamente de la existencia de desgravaciones, subsidios y otras políticas promocionales para poder subsistir, lo cual pocos economistas recomiendan. Ellos generalmente prefieren la aplicación de fondos públicos en el desarrollo de servicios públicos tales como caminos, investigación y desarrollo, educación, comunicaciones, energía, salud, seguridad, etc. que la iniciativa privada difícilmente podría ofrecer, ya que el costo de oportunidad de realizar inversiones en áreas más seguras es inicialmente elevado y no absorbe los retornos de dichas inversiones.

3. CONCLUSIONES

Enumeraremos algunas de las más importantes conclusiones: *Primero*, las políticas de desarrollo de regiones áridas deberán proporcionar a los agentes económicos incentivos para la producción de insumos y productos que hagan uso intensivo de componentes energéticos basados en los recursos naturales renovables que más abundan en la región. *Segundo*, para que operen las ventajas comparativas, la economía de la región árida no puede estar aislada sino plenamente integrada al sistema económico global. *Tercero*, las tecnologías de apoyo al proceso de desarrollo deben haber superado su fase experimental y su utilidad debe estar fehacientemente probada en condiciones de la vida real. *Cuarto*, los procesos productivos deben apoyarse en la utilización de recursos abundantes, como por ejemplo energía solar, eólica, etc., buscando optimizar el uso de los más escasos, como por ejemplo el agua, los recursos humanos, la infraestructura, etcétera.

Finalmente, se deben minimizar los subsidios del Gobierno, pues los proyectos de desarrollo de los ecosistemas áridos sólo demuestran su viabilidad cuando pueden sostenerse por sí mismos.

* *Investigador del CONICET. Autor de* Impactos sociales de las grandes obras públicas, *1992 y de* Desarrollo de ecosistemas áridos *(por aparecer).*



QUE EL VIENTO
LLEVO

Los especialistas del INTA trabajan para recuperar productivamente un 30 por ciento de la tierra patagónica acosada por la creciente erosión.

En términos generales, el promedio anual de lluvias es de 150 mm, en tanto que en zonas de la provincia de Buenos Aires o La Pampa se necesitan no menos de 600 mm anuales para cultivar algo sin regarlo. Para darse otra idea, en Capital Federal llueven, en promedio, de 850 a 1000 mm por año. Por si fuera poco, los 150 de la Patagonia están sujetos a una gran variabilidad, que condiciona la zona muy por debajo de la cantidad requerida de precipitaciones en las zonas de cultivo. Durante 1991, por ejemplo, llovieron 200 mm, mientras que en el año '90 fueron 100 y otro tanto en el '89.

De esto se desprende una penosa conclusión: sólo se puede cultivar con éxito donde hay agua.

En Chubut, por ejemplo, se encuentra el río del mismo nombre, que nace en la cordillera y desemboca en el mar y el río Senguer, que nace en la cordillera al sur de la provincia y desemboca en el lago Musters en el centro. Ambos son de escaso caudal. No obstante son los únicos que alimentan los dos valles bajo río de la provincia: el valle inferior del río Chubut (donde está Trelew) y el valle Sarmiento.

Estas áreas y los denominados mallines (pequeños valles nutridos por vertientes) son los únicos en los que se puede sembrar y cosechar algo sin regarlo. Claro que, como en el caso de los médanos, deben ser protegidos por alambrado, pues si se permite que los animales elijan los terrenos de pastoreo, es muy probable que pasen buena parte del año allí y terminen deteriorándolos.

INVERSION INTELECTUAL

¿Qué se puede hacer, entonces?, se preguntan muchos de los productores agropecuarios que acuden al INTA al ver que, en cada cosecha, sus tierras pierden más fertilidad.

"No estamos hablando de insumos caros ni de fertilizar, ni de grandes gastos —enfatiza Rimoldi—; es más, salvo fijar médanos o cercar un mallín, seguir insistiendo en alambrar la Patagonia es un despropósito. Es un gasto enorme que no se justifica. Lo que se necesita es una inversión intelectual ante la agudización de la crisis ecológica y del mercado internacional de lanas."

Una de las soluciones que vienen proponiendo el INTA y el resto de los organismos participantes del proyecto es reducir la carga animal: es decir, tener la cantidad adecuada de animales, ni más ni menos, y por otra parte mejorar la productividad individual. "Un animal que produce el doble que otro no come el doble, comerá, a lo sumo, un 10 o 15 por ciento más. Y sale mucho más barato producir con un animal de buena calidad que con dos de mala", argumentan los técnicos del INTA con una lógica implacable. Pero el conflicto radica en que muchos productores se niegan a dar ese paso, que implicaría reordenar toda su empresa. De todos modos, la reducción de la carga viene ocurriendo ya naturalmente. Al haber demasiadas cabezas de ganado hay más hambre que comida y los animales se mueren en el campo, no hay procreos y cuando los hay, un invierno crudo termina por matar a los "bebés" que ya vienen débiles por falta de alimento.

Las propuestas, entonces, son:

- Reducir la carga, para permitir que las especies vegetales se reciclen.
- Introducir carneros mejoradores que, para compensar la reducción de la carga, permitan a los productores vender reproductores además de lana.
- Seleccionar la lana al "barrer" y separar la sucia para tener un valor agregado al momento de venderla.
- Cercar las superficies recuperadas para su conservación.

Sea como fuere, lo cierto es que los productores deberán entender que ya no se pueden poner más animales de los que hay. De ello, y de la concientización del problema por parte de la población (ver aparte), depende el éxito de este proyecto, que, aunque suene alarmante, pretende evitar que una parte importante de nuestro país se transforme en un desierto.



ECOSISTEMAS ÁRIDOS

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

*Por Leopoldo Allub Ph. D.**

1. CONDICIONANTES DEL DESARROLLO

La literatura sobre los problemas del desarrollo de las regiones áridas y semiáridas es cualitativa y cuantitativamente insignificante, a pesar de que el crecimiento de la población y las demandas por mejores niveles de vida están colocando presiones extraordinarias que obligan a incorporarlas al proceso productivo. Por regla general, las soluciones propuestas son del tipo "high tech"; es decir, basadas en la utilización de tecnologías capital-intensivas, con escaso conocimiento sobre su aplicabilidad en sociedades distintas de aquéllas en donde fueran inventadas. Tampoco existen estudios acerca de la posibilidad de lograr combinaciones exitosas con tecnologías más tradicionales, toda vez que la aplicación acrítica de las primeras suele estar frecuentemente ligada con rotundos fracasos. Esto nos lleva a la noción de "tecnología apropiada", no necesariamente la que utilizan los países más desarrollados del mundo.

En efecto, cada sociedad tiene sus niveles de combinación óptima de factores para el desarrollo agrícola. Así, por ejemplo, la escasez de población y la abundancia de tierras determinó la utilización de tractores, cosechadoras, etc. en países como la Argentina y Estados Unidos, que disponen de amplísimos espacios (casi tres cuartas partes de sus territorios) áridos y semiáridos. En Japón y otros países asiáticos, por el contrario, la abundancia de fuerza de trabajo y la escasez de tierras posibilitó el uso de agriculturas trabajo-intensivas. En otras palabras, el valor relativo de cada uno de los insumos o factores incluye decisivamente el proceso de desarrollo. Por lo general, el valor de las tierras áridas es prácticamente nulo y de menor calidad que en otras áreas. El agua es sumamente escasa y cara. También son escasos los recursos humanos calificados, lo cual hace necesario que existan incentivos muy importantes —mejores ingresos y calidad de vida— para que la población se decida a trasladarse a vivir allí. El capital también es escaso. No obstante, son abundantes, los recursos naturales renovables tales como el sol y los vientos. En el largo plazo, las tecnologías para su aprovechamiento serán de extraordinaria importancia para el desarrollo de las regiones áridas.

2. PAPEL DE LOS RECURSOS HUMANOS Y DEL CAPITAL

Ninguna estrategia de desarrollo de una región árida puede resultar exitosa si no cuenta con recursos humanos y capital. Debido a que el desarrollo de ecosistemas áridos requiere la aplicación de sofisticada tecnología para ser exitosa, los recursos humanos de todos los niveles deben estar técnicamente entrenados en el manejo de la misma. Para el planificador del desarrollo de regiones áridas, el problema práctico que se plantea es crear las condiciones que resulten atractivas para que, si no están disponibles los recursos humanos calificados, ellos sean atraídos desde otros lugares hacia dicha región. La existencia de una oferta educativa especializada en el manejo de recursos humanos y naturales de regiones áridas es un ingrediente necesario. En este aspecto, como en otros, la intervención del Estado a través de sus escuelas, universidades, centros e institutos de investigación y desarrollo es importante.

En cuanto al flujo de capitales, éste dependerá obviamente de la tasa de retorno. Malas políticas fiscales, monetarias y de otro tipo, como por ejemplo impuestos, inflación, regulaciones inapropiadas, etc., que pueden elevar los costos de producción de las regiones áridas. La estrategia desarrollista consistirá en buscar la aplicación de tecnologías que reduzcan los costos, pues, de otro modo, los agentes económicos dependerán exclusivamente de la existencia de desgravaciones, subsidios y otras políticas promocionales para poder subsistir, lo cual pocos economistas recomiendan. Ellos generalmente prefieren la aplicación de fondos públicos en el desarrollo de servicios públicos tales como caminos, investigación y desarrollo, educación, comunicaciones, energía, salud, seguridad, etc. que la iniciativa privada difícilmente podría ofrecer, ya que el costo de oportunidad de realizar inversiones en áreas más seguras es inicialmente elevado y no absorbe los retornos de dichas inversiones.

3. CONCLUSIONES

Enumeraremos algunas de las más importantes conclusiones: *Primero*, las políticas de desarrollo de regiones áridas deberán proporcionar a los agentes económicos incentivos para la producción de insumos y productos que hagan uso intensivo de componentes energéticos basados en los recursos naturales renovables que más abundan en la región. *Segundo*, para que operen las ventajas comparativas, la economía de la región árida no puede estar aislada sino plenamente integrada al sistema económico global. *Tercero*, las tecnologías de apoyo al proceso de desarrollo deben haber superado su fase experimental y su utilidad debe estar fehacientemente probada en condiciones de la vida real. *Cuarto*, los procesos productivos deben apoyarse en la utilización de recursos abundantes, como por ejemplo energía solar, eólica, etc., buscando optimizar el uso de los más escasos, como por ejemplo el agua, los recursos humanos, la infraestructura, etcétera.

Finalmente, se deben minimizar los subsidios del Gobierno, pues los proyectos de desarrollo de los ecosistemas áridos sólo demuestran su viabilidad cuando pueden sostenerse por sí mismos.

** Investigador del CONICET. Autor de* Impactos sociales de las grandes obras públicas, *1992 y de* Desarrollo de ecosistemas áridos *(por aparecer).*

ECO USHUAIA '92

EL FORO DEL FIN DEL MUNDO

La Eco Ushuaia '92 logró reunir a legisladores, ecologistas, gobernantes, empresarios y operadores de turismo de todo el país alrededor de un amplio debate sobre la situación ambiental en ese rincón del planeta.

Por Gonzalo Girolami Varela

Durante la primera semana de setiembre se realizó en Tierra del Fuego la Primera Fiesta Provincial del Medio Ambiente, Eco Ushuaia '92. Foros de trabajo parlamentarios, turísticos y no gubernamentales, conferencias, talleres y debates fueron parte del itinerario propuesto por los organizadores, amén de una fiesta-recital de cierre y yapa. De entrada, cabría preguntarse por qué los fueguinos tienen tanto interés en difundir el tema ambiental y en que se los asocie con él. La respuesta oficial dice que por allá están muy preocupados por los cambios globales que afectan a todo el planeta y, en mayor grado, a los frágiles ecosistemas de las regiones extremas. La isla de Tierra del Fuego es uno de ellos. Si bien algo de esto hay, la verdadera intención es convertir a la joven provincia en una especie de capital nacional del ecoturismo. Sucede que con ley de promoción industrial se asentaron muchas fábricas, en su mayoría armadoras de artículos electrodomésticos. Las empresas provocaron un aluvión demográfico que quintuplicó la población de la isla en menos de diez años, con su consiguiente carga de contaminación, falta de infraestructura edilicia y de servicios. Teniendo en cuenta esta no demasiado positiva experiencia, y entendiendo que el paisaje es el más genuino recurso con que cuentan los fueguinos, la intención actual es convertir al turismo en la principal fuente de recursos de la provincia.

La Constitución de Tierra del Fuego es la única del país que cuenta con tres artículos dedicados exclusivamente al tema ambiental. Entre otras cosas, dentro de la isla, la Constitución prohíbe la utilización de energía nuclear y la introducción o depósito de residuos peligrosos. En este sentido, el tema legislativo fue una de las vedettes de la Eco. Un foro de legisladores provinciales dividido en tres comisiones debatió sobre manejo de residuos tóxicos, educación ambiental y redes de agua potable. Como corolario quedó un interesante proyecto de código ambiental y la urgente necesidad de tipificar penalmente los delitos al medio ambiente.

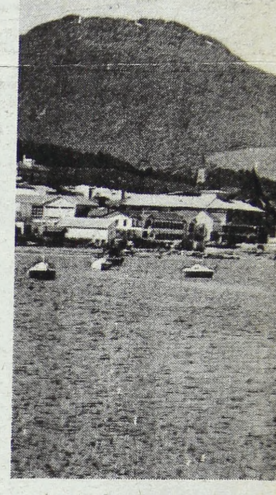
Además de los foros —los hubo también de ONG y de turismo—, disertaron distintos especialistas. Las conferencias, programadas en función de temas específicos, se plantearon en un nivel de divulgación, en que, estaba claro, la intención no era abrir un debate científico sino exponer perspectivas generales sobre diferentes problemas ambientales.

De todos modos, dentro de las disertaciones, hubo también un buen nivel de polémica. Es así como, a la rigurosidad de la ciencia, se antepusieron argumentos políticos de quienes pedían más acción y menos cálculos y mediciones. El doctor Luis Orce, de la Comisión Nacional de Energía Atómica, disparó un dardo adonde más les duele a quienes están en la militancia ecológica al decir —su tema era el efecto de la radiación ultravioleta— que no había mediciones suficientes que confirmaran un aumento de radiación sobre la Tierra. El guante lo recogió Raúl Montenegro de la FUNAM y alertó sobre la necesidad de tomar medidas urgentes sobre temas como el del calentamiento global, más allá de que algunos prefieran seguir haciendo mediciones. También se destacó la didáctica explicación del doctor Jorge Rabassa —responsable del Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADYC) que es filial del CONICET en Ushuaia—, quien aclaró dudas relativas al tan mentado efecto invernadero. La proximidad con la Antártida dio pie a que el experto en medio ambiente José María Acero y el especialista en política antártica Eugenio Genest, ambos del Instituto Antártico Argentino (IAT), brindaran una muy sólida explicación sobre la situación global del continente blanco, los tratados internacionales que la legislan y sobre la necesidad de evaluar el impacto que el turismo pueda llegar a producir en la Antártida.

El tema del basurero nuclear y el viejo proyecto de Gastre fueron muy claramente sintetizados por el geólogo Francisco Nullo, quien, desde su especialidad, demostró científicamente por qué la idea de un repositorio en la Patagonia es, por lo menos, apresurada.

En el turno de las ONGs estuvieron la Fundación Vida Silvestre, el FUNAM de Córdoba, la Fundación Patagonia Natural y los locales de la organización FinisTerrae, presidida por Graciela Ramacciotti, que desde hace un par de años viene trabajando por la salud ambiental de la isla.

Es que además de los problemas globales como el ozono o la radiación ultravioleta, en Tierra del Fuego está todo por hacerse. Y, mientras hay quienes aseguran que pueden explotarse racionalmente los centenarios bosques de lengas, otros afirman que esto sería un verdadero crimen. Raúl Montenegro en su disertación alertó severamente sobre este tema. Según él, el suelo de los ecosistemas fueguinos tiene muy poca memoria edáfica. Si se tala, por más que se reforeste, el suelo no se reconstituye; difícilmente, entonces, crezca algo encima.



Por otro lado, si la intención es convertir al turismo en la principal industria provincial, el paisaje es, de alguna manera, uno de los insumos básicos. En este sentido, las conclusiones del Foro de Turismo permitieron puntualizar distintos aspectos que desde hace tiempo venían rondando alrededor del tema. Por lo pronto, uno de los primeros logros del foro fue arriesgar una definición de ecoturismo, modalidad que muchos promocionan pero pocos practican. La definición incluye la actitud del turista en cuanto su intención (admirar, contemplar e interpretar) para con el paisaje y la necesidad de usar racionalmente los ecosistemas visitados.

Además hubo actividades externas como las charlas en colegios, en donde se hizo extensiva la campaña "La voz de los niños" a las escuelas fueguinas y un taller de reciclaje de papel y esculturas con desechos coordinado por la escultora marplatense Susana Gutiérrez.

La intención fue movilizar y crear conciencia, algo que, en la Argentina, ya es bastante, y la intención de los fueguinos es hacer de esto un evento anual.

REPORTAJE AL INTENDENTE

UN IMPACTO AJENO

Mario Daniele tiene 30 años y desde hace siete meses es intendente electo de la ciudad de Ushuaia. Su municipio, el último al sur del planeta, carga con culpas ajenas. La Ley de Promoción Industrial que incentivó la radicación de industrias en Tierra del Fuego no contempló un crecimiento planificado de las ciudades en donde se radicarían las industrias. Al desordenado aumento de la población se le sumó también la falta de infraestructura y de servicios. Actualmente los problemas son reversibles si se tiene la voluntad política de solucionarlos. La intención, entonces, es aprovechar la belleza natural de la ciudad y volcarla de lleno al mercado turístico.

—Ushuaia ha sido una de las ciudades del país que, a través de la Ley de Promoción Industrial, se vio expuesta a un desarrollo apresurado. ¿Qué consecuencias tuvo la radicación de industrias?

—En cinco años se quintuplicó la población. Por supuesto, la ciudad no estaba preparada para contener ese volumen de personas. Esto se ha traducido en falta de infraestructura; de servicios en la zona industrial; de cloacas y estructuras edilicias. De todos modos, este proceso se ha ido revirtiendo en los últimos tiempos y, hoy por hoy, ni la radicación es tan alarmante ni las fábricas son sólo armadoras como se cree en el resto del país. Algunas industrias siguen armando pero otras han dejado de importar insumos y los están fabricando acá. En la actualidad tenemos también fábricas que desarrollan todo el proceso industrial de su producción aquí.

—¿Qué pasa con los residuos industriales?

—Muchas de estas plantas tienen sus propias plantas procesadoras de líquidos contaminantes en donde los efluentes químicos se recuperan y se vuelven a usar. En cuanto a los residuos industriales de las armadoras —cartón, telgopor— estamos viendo la forma de reciclarlos, pero por la Ley de Aduanas no se puede exportar ese tipo de desechos al continente. Primero tenemos que modificar la ley en el Congreso nacional. Nosotros tenemos una legislación muy nueva que contempla el tema ambiental. En este sentido, la legislación apunta a que las empresas sean responsables de la contaminación que producen y que sean ellas las encargadas de eliminarla. El problema de la contaminación industrial lo deben resolver las empresas.

—¿Qué otros temas ambientales preocupan en Ushuaia?

—Tenemos el problema latente del basural. Todavía no tenemos una planta regeneradora de residuos y lo que hacemos es relleno sanitario, o sea, tapar la basura con tierra para hablar sin eufemismos. La mayor crítica que se le hace a este tema es la ubicación del basural que está sobre la entrada del Parque Nacional La Pataia. El problema va mucho más allá que el tema estético. Lo grave pasa por la contaminación de las napas y ríos. Nosotros queremos llegar a tener una planta procesadora de residuos además de buscarle al basural una ubicación definitiva en donde también tenemos que resolver otros temas porque hay materiales que podrían llegar a reciclarse y recuperarse. Otro de los problemas que tenemos acá es el de la bahía de Ushuaia, bahía encerrada, en donde desaguan las cloacas de la ciudad. Recientemente obtuvimos los recursos de la Secretaría de Vivienda de la Nación para poner en funcionamiento la solución. La idea es lograr, primero, que los desechos desagüen hacia el canal donde el volumen de dispersión es mayor y la misma corriente se encargaría de diluir los desperdicios orgánicos. Pero esto es sólo parte de la solución porque lo único que hacemos es alejar los líquidos de la costa. La intención es que los líquidos volcados al mar estén procesados previamente, aunque, para esto, necesitamos otra estructura. Esperamos que en tres o cuatro años todo esto se solucione. Hace poco, además, firmamos un convenio con una empresa alemana que nos va a asesorar en el tema del saneamiento de la bahía.

HOJA DE RUTA

RADIO. Todos los miércoles a las 22 se emite por LS1 Radio Municipal —710 KHz— el programa "Conciencia Verde", con la conducción de Pedro Enrique de Rosa. Con el auspicio de la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Municipalidad porteña, el ciclo lleva cinco meses de emisión dedicados a la información, entrevistas y debates sobre la problemática ecológica.

SIMPOSIO. Del 5 al 8 de octubre la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la ciudad de La Plata será sede del Tercer Simposio Internacional de Cultivos Protegidos en Climas de Inviernos Templados, organizado por la Asociación Argentina de Horticultura y la Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas y fue declarado de interés nacional, provincial y municipal. Control ambiental en invernaderos, control integrado de plagas, nutrición y fertilización, marketing y calidad de los productos hortícolas son parte de los temas incluidos en la agenda. Para informes llamar a los teléfonos 021-840443/251896/517991.

ARBOLES. Como parte del Programa de Educación Ambiental, la Dirección General de Educación de la municipalidad porteña lanzó la segunda etapa del proyecto "Arboles para mi ciudad" que consiste en la plantación, por parte de alumnos de escuelas municipales, padres, docentes y cooperadores, de 150 árboles autóctonos donados por la Fundación BIOMA, esta vez en la zona de Villa Lugano. Este mes, el organismo educativo puso en marcha también la campaña "Hagamos un buen papel" destinada a que los chicos fabriquen papel y tomen conciencia de la importancia del reciclado para la conservación de bosques y el ahorro de energía.

CONCURSO. Con idea de acrecentar el interés y la participación de los adolescentes en la identificación y resolución de los problemas ambientales, el Ministerio de Medio Ambiente de la provincia de Mendoza organizó el primer concurso de educación ambiental no formal "Vivila bien". Más de doscientos estudiantes secundarios respondieron a la convocatoria con trabajos sobre problemas ambientales y propuestas de solución, para que todos podamos "vivirla bien".